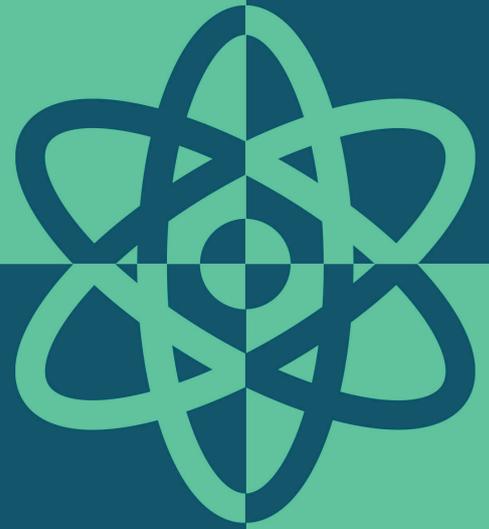


61^e CONGRÈS DES SCIENCES



JEUX & ENJEUX



23 & 24 août 2023 ■ Université de Namur

Sommaire

- 03 Mot d'accueil
- 04 L'Université de Namur
- 05 Le Confluent des Savoirs
- 06 Le Congrès des Sciences
- 07 Le comité organisateur
- 08 Programme du mercredi
- 10 Programme du jeudi
- 15 Résumés du mercredi
- 25 Résumés du jeudi
- 33 Notes personnelles
- 39 Plan du campus

EDITEUR RESPONSABLE
Congrès des Sciences ASBL

CONTACT CONGRÈS

Mail

congresdesprofdesciences@gmail.com

Web

sciences.be/congres-des-sciences/

CONTACT CDS UNAMUR

Tél.

081/72 55 30

Mail

cds@unamur.be

Web

cds.unamur.be

Messenger

m.me/cdsunamur

GRAPHISME & MISE EN PAGE

Jonathan De Cock (UNamur)

ILLUSTRATIONS & PHOTOS

Adobe Stock

Université de Namur

Simon Fusillier

Mesdames, Messieurs,

Chers Congressistes,

C'est pour moi un honneur d'inaugurer le 61^{ème} Congrès des Professeurs de Sciences et de Géographie, organisé conjointement par trois associations de professeurs bénévoles, à savoir pour la physique, et la Chimie, l'ABPPC, pour la biologie, PROBIO, et pour la géographie, la FEGEPRO, associations regroupées au sein de l'ASBL Congrès des sciences.

Cette séance inaugurale est rehaussée par la présence de Mme Sabine Henry, nouvelle doyenne de la Facultés des Sciences ainsi que par le/la représentante de Mme Caroline Désir, ministre de l'enseignement secondaire en Communauté française.

Ce congrès se veut une rencontre en présentiel d'enseignants de différentes disciplines désireux d'actualiser leurs connaissances et de se retrouver pour préparer la rentrée scolaire et confronter leur vécu pédagogique. Le thème de cette année « Jeux et enjeux » s'impose, à double titre, comme une évidence.

Il s'agit d'une part, d'explorer l'apport des jeux dits « sérieux » pour l'enseignement de nos disciplines, sans oublier le questionnement relatif à l'intelligence artificielle.

D'autre part, à l'aube de cette année scolaire, de multiples enjeux sont sur la table : pour certains, la prochaine mise en application du tronc commun dont nous parlera Marc Romainville dans sa conférence inaugurale, pour d'autres la réflexion sur la suite du tronc commun, avec, en toile de fond ces derniers mois, des interpellations citoyennes, parmi lesquelles on peut notamment relever l'appel du Forum des Jeunes et la « Charte pour un enseignement à hauteur de l'urgence écologique ».

Sans transition, je profite de la tribune qui m'est donnée pour lancer un appel : si vous souhaitez consacrer quelques heures de temps pour cette organisation, n'hésitez pas à vous manifester. Un seul mot dans nos réunions de préparation du Congrès : travailler dans une ambiance sereine et agréable au service de l'enseignement de nos disciplines.

Une mention particulière également pour les Olympiades internationales de Sciences. En juillet 2023, s'est tenue à Al Ain (Émirats Arabes Unis) la session de biologie, à Zurich (Suisse) la session de chimie et à Tokyo (Japon) la session de physique, plus l'Allemagne pour l'olympiade européenne de physique EuPhO.

Pour la bonne marche du Congrès, nous devons évidemment adresser nos plus vifs remerciements au Confluent des savoirs et à l'Université de Namur pour leur support actif, dont la mise à disposition de locaux en période d'évaluation, une gageure ! Deux années donc, de collaboration fructueuse.

Au terme de cet événement annuel, nous sommes à l'écoute de vos retours notamment sur les dates les plus favorables de la tenue du Congrès ; la modification du calendrier scolaire amène encore des interrogations. Sachez déjà que l'édition 2024 se tiendra à Bruxelles. Bon congrès 2023 !

Anne Barthélemi
Présidente de la FEGEPRO, Présidente d'honneur de l'édition 2023 du Congrès

Une université au cœur de la capitale wallonne

Avec plus de 8.000 étudiants et 1.400 membres du personnel, l'Université de Namur joue un rôle moteur dans le développement économique, socio-culturel et scientifique de la Wallonie.

Formation

L'Université de Namur propose des formations de bachelier, de master, de master de spécialisation et de doctorat dans les différents secteurs d'enseignement de ses 6 facultés : droit, informatique, médecine, philosophie et lettres, sciences et sciences économiques, sociales et de gestion. L'université veille à offrir aux étudiants un accompagnement personnalisé où la priorité est de favoriser l'autonomie, la participation active et la réussite.

Recherche

Professeurs, chercheurs, doctorants et post-doctorants des 6 facultés et des 11 instituts de recherche de l'université s'investissent dans de nombreux projets de recherche fondamentale et appliquée, et développent diverses collaborations avec des entreprises, des organisations ou des centres de recherche belges et étrangers.

Service à la société

À travers la valorisation de ses recherches et de ses expertises, des partenariats avec les acteurs locaux ou encore des activités culturelles et scientifiques ouvertes au grand public, l'Université de Namur se veut être une actrice du changement au service de la société.

Dans chacune de ses 3 missions, l'Université de Namur vise l'excellence dans une démarche résolument humaine intégrant la proximité, la solidarité et le respect.

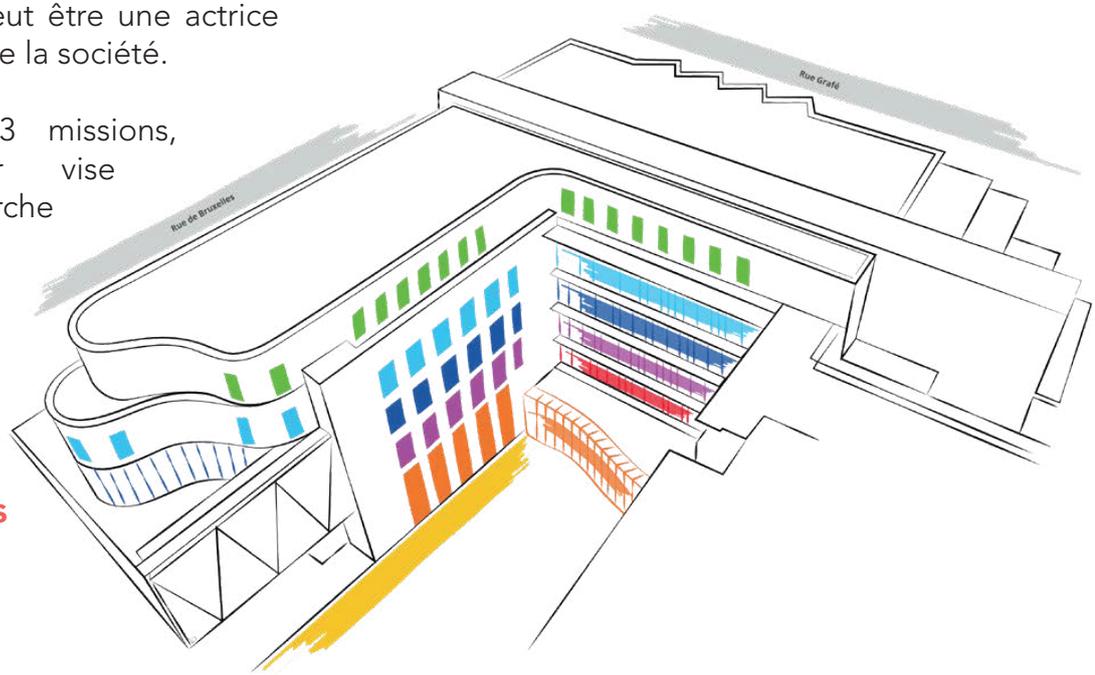
Les sciences au cœur de la ville

La Faculté des sciences est l'une des plus anciennes composantes de l'Université de Namur. Elle organise aujourd'hui des formations de bachelier, de master et de doctorat dans 12 disciplines.

Ses membres développent des projets de recherche de haut niveau, souvent interdisciplinaire et répondant aux défis de la société moderne tout en intégrant de plus en plus souvent les aspects du développement durable, les questions éthiques et philosophiques sous-jacentes aux progrès des sciences.

La Faculté des sciences, c'est :

- 1400 étudiants
- Plus de 400 membres du personnel
- 8 départements : mathématiques, physique, chimie, biologie, médecine vétérinaire, géologie, géographie et le département sciences, philosophies et sociétés.
- 8 instituts de recherche
- 9 plateformes technologiques



Journées portes ouvertes

23 et 29 mars 2024

Le Confluent des Savoirs

La recherche, les sciences et les technologies accessibles à toutes et tous, un enjeu sociétal de premier plan.

Le Confluent des Savoirs est la cellule de diffusion et de sensibilisation de la recherche de l'Université de Namur.

À travers ses activités de vulgarisation, le Confluent des Savoirs partage les connaissances et les savoirs des facultés de l'université auprès des élèves, des enseignant·es, des familles et des curieux·euses afin de les sensibiliser aux sciences, à la recherche et aux études universitaires.

Le Confluent des Savoirs travaille en étroite collaboration avec les chercheur·euses en leur offrant l'opportunité de diffuser et de partager leurs recherches aux élèves et aux enseignant·es dans le cadre d'événements de culture scientifique divers et variés (conférence scolaire, ateliers, rencontre, etc.).

2023
2024

Agenda scolaire

Toute l'année

Un chercheur dans votre école

Les chercheur·euses vont à la rencontre de vos élèves afin de leur présenter leur métier, leur quotidien et leurs domaines de recherche.

Toute l'année

Atelier en sciences et technologies

Des ateliers scolaires développés en collaboration avec des chercheur·euses en sciences et en technologies : de la biologie à la robotique en passant par l'astronomie.

Toute l'année

Visite de l'Observatoire astronomique de l'UNamur

Découverte de l'astronomie, de l'observatoire, sa coupole et ses télescopes.

Toute l'année

Sciences à emporter

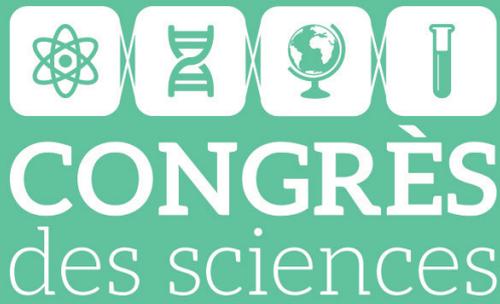
Des outils et des kits pédagogiques à emprunter en lien avec les cours de sciences, géographie, éveil et informatique.

18 au 26 mars 2024

Printemps des Sciences

Une semaine d'activités gratuites de sensibilisation aux sciences, aux technologies et à la culture STEAM.





Le Congrès des Professeurs de Sciences est en fait le plus grand recyclage scientifique pour enseignants existant annuellement dans la Fédération Wallonie-Bruxelles. Il permet à quelque 300 professeurs d'actualiser leurs connaissances et de garder leur enseignement en prise directe avec la réalité scientifique d'aujourd'hui.

Qui est concerné ?

Le Congrès des Professeurs de Sciences concerne tous les professeurs de sciences (principalement de l'enseignement secondaire et supérieur) de la Fédération Wallonie-Bruxelles, indépendamment de leur réseau d'enseignement.

Qui organise ?

À l'origine, le Congrès était organisé par le Ministère de l'Éducation Nationale, avec la participation des autres réseaux d'enseignement et des deux associations pluralistes de professeurs, PROBIO (Association des Professeurs de Biologie) et l'ABPPC (Association Belge des Professeurs de Physique et de Chimie). En 1981, les deux associations ont pris en charge l'organisation du Congrès, avec le soutien du Ministère. La présidence est alors assurée alternativement par les Présidents de l'ABPPC et de PROBIO. En 2001, la FEGEPRO (Fédération des Professeurs de Géographie) intègre l'organisation du Congrès.

Association de fait pendant tout ce temps, le Congrès des professeurs de sciences s'est constitué en asbl le 19 mars 2017. L'organisation du congrès est depuis lors pilotée par les membres de cette asbl, des bénévoles issus des associations fondatrices de l'asbl (Probio, ABPPC, Fégépro) et les responsables des

services de diffusion des sciences des universités qui accueillent le congrès en leurs locaux. Le Réseau Sciences.be (www.sciences.be) réunit ces différents services : Scienceinfuse (UCLouvain), Infosciences (ULB), Réjouisciences (ULiège, y compris Vivasciences de Gembloux Agro-Bio Tech), MUMONS (UMONS), Confluent des Savoirs (Université de Namur).

Qu'y fait-on ?

Le Congrès comporte des conférences scientifiques de haut niveau, des exposés pédagogiques et didactiques, des séances de laboratoires, des ateliers, des visites, des expositions de livres et de matériel scolaire...

C'est aussi l'occasion pour les enseignants de se retrouver et de confronter leurs points de vue, leurs expériences, leur vécu pédagogique.

Où cela se passe-t-il ?

Tour à tour dans les différentes universités francophones du pays : Bruxelles 1988-89 ; Liège 1990-91 ; Gembloux 1992 ; Louvain-La-Neuve 1993-94 ; Mons 1995-96 ; Gembloux 1997-98 ; Namur 1999-2000 ; Bruxelles 2001-02 ; Liège 2003-04 ; Louvain-La-Neuve 2005-06 ; Gembloux 2007 ; Mons 2008-09 ; Namur 2010-11 ; Bruxelles 2012-13 ; Liège 2014-15 ; Louvain-la-Neuve 2016-17 ; Mons 2018-19 ; Gembloux 2020 (en virtuel) et 2021 ; Namur en 2022 et cette année.

Comité organisateur du congrès

Présidence d'honneur pour la 61^e édition
& Coordination Géographie

Anne Barthelemi

Présidente de la FEGEPRO asbl



Coordination à l'Université de Namur

Le Confluent des Savoirs

cds@unamur.be



Présidence de l'asbl Congrès des Sciences

François Gochel

francois.gochel@henallux.be



Secrétariat du congrès

Jérémy Dehon

jeremy.dehon@unamur.be



Trésorerie & gestion des exposants

Elodie Clais

elodieclais@hotmail.com



Logement & coordination Physique

Brigitte Leyh-Nihant

brigitte.nihant@kae.be



Coordination Biologie

Michaël Terzo

mterzo.be@gmail.com



Subsides & coordination Chimie

Philippe Snauwaert

philippe.snauwaert@unamur.be



Conseillère au soutien et accompagnement
secteur sciences humaines SeGEC

Carine Marion

carine.marion@segec.be



Également au conseil d'adm. du congrès

Jean-François Close-Lecocq

jf.close@skynet.be



Programme du mercredi 23

	Biologie	Chimie		
8h30 - 9h30	Accueil			
9h30 - 10h00				
10h00 - 11h00	 Quels enjeux pour l'enseignement des sciences ?			
11h00 - 11h30	Pause café			
11h30 - 12h30	 L'intelligence artificielle : t			
12h30 - 13h30	Pause Lunch			
13h30 - 13h45	<p>Le fabuleux voyage de Marcus par Brigitte Culot et Delphine Voortman</p> 	<p>Lichens GO ! Un projet de sciences participatives par Yannick Agnan</p> 	<p>Quelques manipulations à propos des métaux par Joseph Corominas et Marta Segura</p> 	<p>Santé planétaire par Léo Goyens</p> 
13h45 - 14h00				
14h00 - 14h15				
14h15 - 14h30				
14h30 - 14h45				
14h45 - 15h00				
15h00 - 15h15				
15h15 - 15h30				
15h30 - 15h45	<p>L'odyssée des gènes par Evelyne Heyer</p> 	<p>Chimie : le bal des busés ? Pourquoi la chimie est-elle si difficile à apprendre (et à enseigner) ? par Jérémy Dehon</p> 		
15h45 - 16h00				
16h00 - 16h15				
16h15 - 16h30				
16h30 - 16h45				
17h00 - 18h30	 Apéro-			
19h30 - 22h00	Repas			



Atelier



Conférence

Physique

Géographie

Interdisciplinaire

il • Hall de la Faculté des Sciences

Introduction

es et des technologies dans le futur tronc commun ? par *Marc Romainville*

• Hall de l'amphithéâtre Pedro Arrupe

transformations et défis en éducation par *Mikaël Degeer*

n • Hall de l'amphithéâtre Pedro Arrupe

Voir l'invisible
par
Philippe Wilock



Appréhender
les enjeux
par les jeux
par
*Florence
De Longueville*



Quels enjeux
autour de la
préservation
des terres
agricoles
nourricières ?
par
*Anne-Catherine
Grodos*



Le "Ludovortex" : jouer
pour s'exercer au game
design pédagogique
par
*Michel Van Langendonck
et
Florence Nys*



Challenge lab
par
Philippe Léonard



Découverte
du jeu
"Kilimo"
-
Dans les
bottes d'un
agriculteur
en Afrique
de l'Est
par
Terry Roiseux



Découverte
de l'outil
pédagogique
"Urbo, ville
en transition"
par
*Emmanuel
Toussaint*



Enjeux climatiques :
outils pédagogiques pour
les enseignants
par
*Natacha Sensique
et
Charlotte Prét*



géo • Les vins belges et leur terroir

de gala • Brasserie L'1PasseTemps

Programme du jeudi 24 • Matin

	Biologie		Chimie	
8h30 - 9h00			Accueil	
9h00 - 9h15	Communication accoustique chez les poissons par <i>Eric Parmentier</i> 		Marquage de la surface bactérienne avec des sucres clickables de <i>Marine Lacritick</i> 	
9h15 - 9h30				
9h30 - 9h45				
9h45 - 10h00		Wood'kit, l'essentiel pour animer en rivière et en forêt par <i>Annick Cockaert</i> 	Comprendre la chimie par de belles expériences et des phénomènes surprenants par <i>Klemens Koch</i> 	
10h00 - 10h15				
10h15 - 10h30				
10h30 - 10h45	La truite hesbignonne par <i>Benjamin Elleboudt</i> 			
10h45 - 11h00				
11h00 - 11h15		Conception de médicaments: quelle est la place de la chimie structurale? par <i>Manon Mirgaux et Laurie Bodard</i> 	L'approche microscopique de la chimie, un enjeu pour la compréhension de concepts par <i>Philippe Snaauwaert</i> 	
11h15 - 11h30				
11h30 - 11h45				
11h45 - 12h00				
12h00 - 12h15				
12h15 - 12h30				
12h30 - 13h30			Pause Lunch	



Atelier



Conférence



Visite

Salon des exposants

Toute la journée, de nombreux exposants vous proposent des stands d'information, de présentation et de vente de livres scientifiques, ainsi que du matériel didactique.

Rendez-vous dans le hall supérieur de l'amphithéâtre Pedro Arrupe. L'accès peut se faire via la cour des sciences et via la Faculté des Sciences (*lieu d'accueil*).

Physique

Géographie

Interdisciplinaire

• Hall de la Faculté des Sciences

Les enjeux d'enseigner
l'optique aux aveugles
par
Gabriel Carvalho



Les migrations
environnementales
par
Jelena Luyts



La radioastronomie
et l'étude des
accélérateurs de
particules dans
l'Univers
par
Michaël De Becker



Audit
énergétique
participatif
par
*Vinciane
Scheuren*



Usage des cartes pour étudier
les migrations
environnementales
par
Florence de Longueville



Mise en jeu
d'épistémologie
comment
distinguer vérité
et scientificité ?
par
*Doan Vu Duc
et
Nephtali
Callaerts*



Quels sont les
enjeux
transdisciplinaires
des futures
matières
premières
géologiques ?
par
Johan Yans



• Hall de l'amphithéâtre Pedro Arrupe



Programme du jeudi 24 • Après-midi

	Biologie	Chimie
12h30 - 13h30		Pause Lunch
13h30 - 13h45	<p>Hérédity Challenge, un "jeu" pour l'apprentissage de la génétique par Brigitte Culot et Delphine Voortman</p>	<p>Des fossiles en ville par Julien Denayer</p> 
13h45 - 14h00		
14h00 - 14h15		
14h15 - 14h30		
14h30 - 14h45		
14h45 - 15h00		
15h00 - 15h15	<p>Bugs in kit : le portrait-robot de l'insecte par Clémence Terzo et Catherine Laumonier</p> 	<p>La Chimie théorique, qu'est-ce? par Benoit Champagne</p> 
15h15 - 15h30		
15h30 - 15h45		
15h45 - 16h00		
16h00 - 16h15		<p>Chimie et zéro déchet par Adèle De Bont</p> 
16h15 - 16h30		
16h30 - 16h45		
16h45 - 17h00		
16h45 - 18h00		Drink de clôture • Hall de



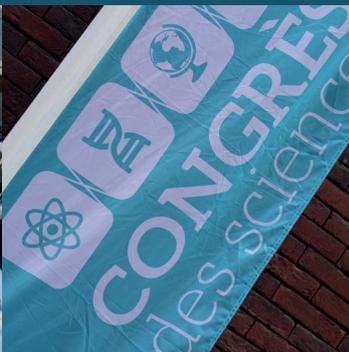
Atelier



Conférence



Visite



Physique

Géographie

Interdisciplinaire

Hall de l'amphithéâtre Pedro Arrupe

Enseigner les sciences heureuses par *Giorgio Häusermann*



Ampère : une histoire du courant électrique par *Philippe Léonard*



La prospective territoriale, "indiscipline" à l'heuristique exigeante par *Philippe Destatte*



Éléments d'épistémologie à l'usage des (apprentis) scientifiques par *Olivier Sartenaer*



Avec Torricelli et Pascal, en route pour Magdebourg par *Bernadette Anbergen*



Enseigner les sciences heureuses par *Giorgio Häusermann*



On joue et après ? par *Carine Marion*



Les parcours urbains, une démarche de terrain aux enjeux didactiques originaux par *Christian Jacques*



Coaching climat, logiciel fédéral "my 2050" par *Nathalie Schadeck*



Hall de l'amphithéâtre Pedro Arrupe ou Cours des Sciences



Terre rare

Coordonné par
Sciences.be

PRINTEMPS
DES SCIENCES 18-24
Mars
2024

Une initiative de la



FÉDÉRATION
WALLONIE-BRUXELLES

Ouverture des inscriptions scolaires
le 31 janvier 2024 à 14h00

10h00
11h00

Conférence

Interdisciplinaire

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Quels enjeux pour l'enseignement des sciences et des technologies dans le futur tronc commun ?

par Marc Romainville • Université de Namur

L'instauration d'un nouveau tronc commun allongé et davantage pluridisciplinaire poursuit plusieurs finalités. L'une d'entre elles est d'installer, chez tous les élèves et quelle que soit leur orientation ultérieure, le socle de connaissances et de compétences nécessaire à l'exercice de leur citoyenneté active et critique. L'importance dans nos sociétés des sciences et des technologies a conduit à accorder, au sein de ce socle, une place majeure à une initiation de base aux disciplines sous-jacentes, regroupées d'ailleurs dans un même domaine intitulé « Mathématiques, Sciences et Techniques ». Comment articuler ces disciplines dans un même domaine ? Quel sera l'apport spécifique du cours de sciences dans le tronc commun ? Quel impact supposé sur la formation initiale des enseignants ? : autant de questions aux enjeux importants.

11h30
12h30

Conférence

Interdisciplinaire

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

L'intelligence artificielle : transformations et défis en éducation

par Mikaël Degeer • HE2B

Bonjour BotIA4Education, peux-tu me faire le résumé d'une conférence sur l'IA en éducation pour le congrès des sciences ?

"Bien sûr, la voici : la conférence sur l'IA en éducation explore les avancées récentes dans l'application de l'intelligence artificielle dans le domaine de l'éducation, mettant en évidence ses impacts transformateurs et les défis à relever. La première partie de la conférence, précisera ce qu'est l'IA au travers de situation concrètes où son usage apporte une plus-value. La seconde mettra l'accent sur les différents domaines de l'éducation où l'IA trouve son utilité. Seront abordés des sujets tels que la personnalisation de l'apprentissage, l'analyse des données d'apprentissage et l'évaluation automatisée. Dans la troisième partie, les défis et les considérations éthiques liés à l'utilisation de l'IA en éducation seront abordés. Il sera question de la confidentialité des données, de l'équité et de l'accès à l'IA, ainsi que des implications de l'automatisation de certaines tâches d'enseignement. En conclusion, cette conférence sur l'IA en éducation vise à fournir une vision globale des avancées et des enjeux actuels dans ce domaine. Elle offre une occasion d'explorer les possibilités offertes par l'IA pour améliorer l'éducation, tout en soulignant l'importance d'une réflexion éthique et d'une utilisation responsable de cette technologie.

Puis-je vous aider pour autre chose ?"

13h30
15h00

Atelier

Interdisciplinaire

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Le "Ludovortex" : jouer pour s'exercer au game design pédagogique

par Michel Van Langendonck • HE2B et Florence Nys • HEH

L'objectif est de s'exercer à la relecture pédagogique et à l'adaptation de jeux de société contemporains pour des classes de biologie, chimie, physique ou de géographie. Après un brève présentation des enjeux actuels de la ludopédagogie et du "Ludovortex", quelques jeux contemporains seront testés, analysés et adaptés par les participants.

Le réseau inter-universitaire « Sciences.be » est dédié à la diffusion de la culture scientifique et technologique en Fédération Wallonie-Bruxelles. Il lie cinq unités de diffusion des sciences et des technologies des universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles.

Collectivement ou localement, le réseau « Sciences.be » mène de nombreuses actions à destination des enseignant.es et des élèves.

Le réseau Sciences.be assure **trois missions principales** qui entretiennent et renforcent les liens entre sciences et société :

- être le porte-parole de l'expertise, de la démarche scientifique et de l'esprit critique ;
- démystifier l'activité de recherche et valoriser les chercheurs de ses universités ;
- susciter des vocations pour des études et des métiers scientifiques et technologiques (STEM) - sensibiliser les jeunes, stimuler chez eux la curiosité et la créativité, les ouvrir à de nouveaux domaines porteurs d'innovation, des éléments essentiels pour préparer l'activité économique et les acteurs de demain.

+ d'infos sur

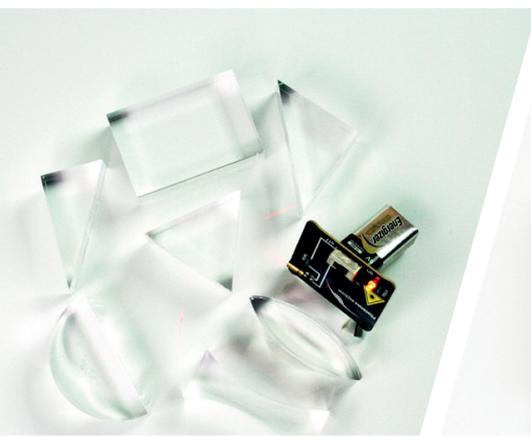
Sciences.be



Sciences à emporter

Des outils et kits pédagogiques à emprunter gratuitement en lien avec les cours de sciences (biologie, chimie, physique), mathématique, géographie, éveil et informatique.

Sciences
à emporter.be



15h15
16h15

Atelier

Interdisciplinaire

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Enjeux climatiques : outils pédagogiques pour les enseignants

par Natacha Sensique et Charlotte Prémat • Réseau IDée

L'objectif est d'outiller les enseignants pour aborder les enjeux climatiques avec leurs élèves.

17h00
18h30

Atelier

Interdisciplinaire

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Apéro-géo : Vin et terroir belge

par Véronique Libdy • Œnologue et sommelière conseil chez Tannat & co

Pour fêter ses 75 ans, la Fédération des professeurs de Géographie, la Fégépro, vous propose de découvrir le monde du vin en Belgique de façon ludique.

Les participants pourront déguster à l'aveugle 5 vins provenant de différentes régions et de diverses variétés de raisin. Ils pourront ainsi découvrir des exemples représentatifs de la production actuelle de vins belges. Tout au long de la dégustation, chaque groupe de participants va devoir répondre à des questions sur les terroirs rencontrés et accumuler un maximum de points. Des indices seront également mis à leur disposition afin de les aider à retrouver l'origine des produits.

Pour participer à cet atelier, si vous n'êtes pas membre de la Fégépro, nous vous demanderons une petite participation aux frais s'élevant à 8€.

13h30
15h00

Atelier

Biologie

Enseignants du 3^{ème} degré

Lichens GO ! Un projet de sciences participatives

par Yannick Agnan • UCLouvain

L'objectif de cet atelier est de vous familiariser avec les lichens, des organismes indicateurs de la qualité de l'air. Le projet de science participative Lichens GO! vise à évaluer la qualité de l'air par le recensement des lichens en milieu urbain. Pour parvenir à cet objectif, Yannick et Hugo, les deux chercheurs à la tête de ce projet, ont besoin de l'aide des citoyen·ne·s pour acquérir un maximum de données en Wallonie. À travers cet atelier formatif, vous apprendrez comment appliquer le protocole de bioindication et à reconnaître les différentes espèces de lichens. Que vous soyez particulier ou enseignant·e, rejoignez-nous et devenez acteurs et actrices de la recherche scientifique !

13h30
15h00

Atelier

Biologie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Le fabuleux voyage de Marcus

par Brigitte Culot et Delphine Voortman • CEFOSCIM, Université de Namur

L'objectif de cet atelier est de présenter des outils permettant de découvrir « autrement » les structures cellulaires et leurs rôles et de prendre conscience que la cellule est une unité dynamique et que son fonctionnement nécessite des échanges et une coordination entre les différentes structures qu'elle abrite. La formation se déroulera en deux temps. Après avoir écouté le récit de Marcus, les participants seront invités à identifier les structures décrites par le virus. Ils découvriront ensuite les activités qui devront aider les élèves à retrouver 1) les noms des structures cellulaires, 2) les modèles 3D qui leur correspondent, 3) la correspondance des modèles avec les photographies réalisées au microscope électronique. Cela permettra de schématiser le parcours de Marcus au sein de la cellule. Dans un second temps, les "interviews" de différents éléments cellulaires seront proposées et intégrées dans deux autres activités à réaliser par les élèves. Un exemple d'activité de restructuration sera proposé et discuté avec les participants.



Culture Sciences & Technologies

Réjouissances coordonne le **partage et l'animation des connaissances dans le domaine des sciences et des technologies** à l'Université de Liège et propose une offre variée d'activités et de ressources à l'attention des **écoles** et du **grand public**. Pour rester informé-e tout au long de l'année, abonnez-vous à notre newsletter (www.rejouissances.uliege.be/newsletter) ou découvrez notre agenda (www.rejouissances.uliege.be/agenda) !



Événements

Groupes scolaires & tout public
S'INSCRIRE & PARTICIPER

Événements

Réjouissances propose, tout au long de l'année, des événements adressés tant aux **publics scolaires** qu'au **grand public** : le Printemps des Sciences, la Nuit des Chercheuses, Le Géodiversity Day, les Maphonths, La Semaine du Cerveau, etc.

+ www.rejouissances.uliege.be/activites



Conférences

Groupes scolaires & tout public
S'INSCRIRE & PARTICIPER

Conférences

Réjouissances propose, tout au long de l'année, des conférences adressées tant aux **publics scolaires** qu'au **grand public** : le Darwin Day, le Pi-Day, les matinées Changements climatiques, les Doc'cafés, les Pint of Science, les Conférences « Questions de recherche », etc.

+ www.rejouissances.uliege.be/activites



Concours

Groupes scolaires
S'INSCRIRE & PARTICIPER

Concours scientifiques

L'Université de Liège propose différents concours à l'attention des **élèves du secondaire** ou des **étudiants du supérieur** : « Faites le pont », « Ça plane pour toi », « Programme ton robot », « Corsica », etc.

+ www.rejouissances.uliege.be/concours



Podcasts

Groupes scolaires & tout public
EXPLORER & DÉCOUVRIR

Voix de recherche

Sous la forme d'un entretien avec un-e chercheur-e de l'ULiège, ce **podcast** est le lieu où révéler des dimensions peu visibles des sciences, notamment le versant sensible et la part affective de démarches souvent réduites à un protocole froid, universel et impersonnel !

+ www.rejouissances.uliege.be/podcast



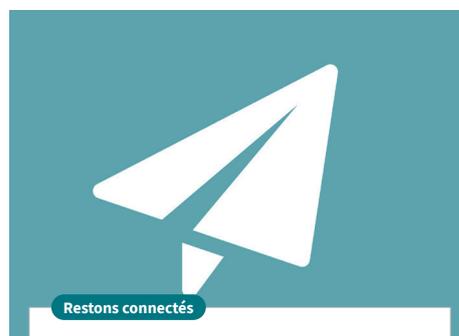
Ressources

Groupes scolaires & tout public
EXPLORER & DÉCOUVRIR

Nos ressources

Réjouissances vous propose diverses **publications, vidéos** pour découvrir les sciences autrement et réfléchir, ensemble, aux grandes questions qui traversent notre société.

+ www.rejouissances.uliege.be



Restons connectés

Groupes scolaires & tout public
SUIVEZ-NOUS !

Agenda • Newsletter

Nous vous invitons à vous abonner à notre **newsletter** et à nous suivre sur les réseaux sociaux (Facebook et Instagram) pour ne rien rater de notre actualité !

+ www.rejouissances.uliege.be/medias

15h15
16h15

Conférence

Biologie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

L'Odyssée des gènes

par Evelyne Heyer • Muséum National d'Histoire Naturelle

Quatre milliards de paires de bases dont 25 000 gènes qui s'étirent sur près de 2 mètres, tel est l'ADN contenu dans chacune de nos cellules. Il rend compte en partie de ce que nous sommes en tant qu'individu mais il nous donne également le privilège de pouvoir retracer l'histoire de l'humanité toute entière grâce à l'étude de sa séquence. Evelyne Heyer, professeure en anthropologie génétique au Muséum d'Histoire Naturelle est l'une des scientifiques qui exploitent cette machine à remonter le temps. Véritable exploratrice de l'Humain, elle est partie à la rencontre de peuples du monde entier pour prélever et analyser cette molécule universelle du vivant. Ses travaux nous révèlent sans équivoque quand et où l'Homme est apparu ainsi que les grandes migrations qu'il a effectuées. Ils dévoilent également l'impact puissant de nos cultures sur nos gènes et comment certaines populations ont pu acquérir des avantages sélectifs leur permettant de s'adapter à des environnements qui s'avèrent hostiles pour la plupart d'entre nous.

13h30
15h00

Atelier

Chimie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Quelques manipulations à propos des métaux

par Josep Corominas, Marta Segura • Col·legi de Doctors i Llicenciats de Catalunya

L'objectif est de présenter des manipulations, la plupart en micro échelle, pour obtenir des cristaux des métaux, de réutiliser l'aluminium des chauffe-bougies, de voir les couleurs des flammes des métaux sans aucun danger de montrer le rôle de l'oxygène dans la pile de Volta en plus d'autres manipulations simples et utiles pour la chimie du secondaire.

13h45
14h45

Conférence

Chimie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Santé planétaire

par Leo Goeyens • VUB

L'objectif est de mettre en évidence la valeur de la science juste et solide. La "vraie" science sera comparée à la "science poubelle" et pour cela quelques effets néfastes de la pollution chimique planétaire seront présentés. L'exposé montrera en conclusion une approche positive, une voie de sortie pour la crise écologique et sociale actuelle.

15h30
16h30

Conférence

Chimie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Chimie : Le bal des busés ? Pourquoi la chimie est-elle si difficile à apprendre (et à enseigner) ?

par Jérémy Dehon • Université de Namur

L'objectif de cette conférence est de donner des pistes d'explication à une série de constats entourant l'enseignement-apprentissage des sciences, et ici particulièrement de la chimie, en utilisant les récentes recherches en didactique de la chimie. En effet, quel que soit le type d'enseignement (secondaire, supérieur), la chimie semble constituer une discipline scolaire jugée complexe par un nombre non-négligeable d'élèves. Cette difficulté d'apprentissage se répercute sur le taux de réussite des élèves et étudiants, mais aussi sur la motivation de ceux-ci à poursuivre des études à caractère scientifique. Dans cette conférence, nous analyserons quelques pistes d'explication telles que le traitement médiatique et l'image sociétale de la discipline "chimie", les langages divers utilisés au cours de chimie ou le manque de concrétisation expérimentale en classe.

RENDEZ-VOUS SUR NOTRE STAND POUR DÉCOUVRIR NOS MÉTHODES DE SCIENCES

EXPERTS

- Collection de sciences de la 1^{re} à la 4^e année du secondaire
- Format : livres-cahiers par matières et par options



www.plantyn.com/experts



- Collection de sciences de la 1^{re} à la 6^e année du secondaire
- Format : manuels et cahiers d'activités pour les 1^{er} et 2^e degrés et manuels pour le 3^e degré



www.plantyn.com/essentia

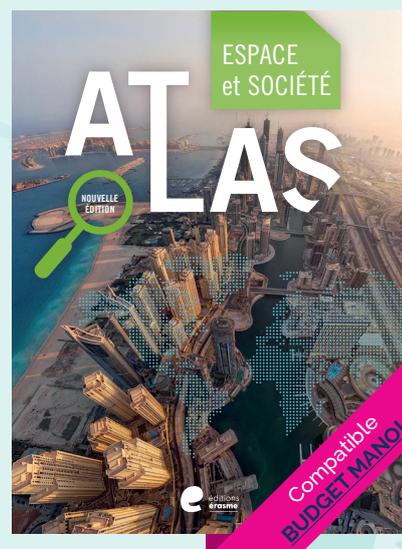
ET DE GÉOGRAPHIE



- Collection de géographie conforme au référentiel
- Disponible de la 3^e à la 6^e année du secondaire



www.plantyn.com/horizons



350 cartes orientées vers les besoins de l'enseignement secondaire

www.plantyn.com/secondaire

13h30
15h00

Atelier

Physique

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Voir l'invisible, ou l'histoire de la radioactivité....

par Philippe Wilock • AESI sc-geo | Grâce Urbain • Science on stage Belgique

Par l'expérience, nous allons vous emmener au cœur de la matière et en parallèle, voir tous les scientifiques qui ont contribué à l'émergence d'une nouvelle branche de la physique: la radioactivité. Elle existe depuis pratiquement la naissance de l'univers, elle nous entoure dans la vie de tous les jours. C'est elle qui fait que le noyau terrestre reste liquide, ce qui induit la dérive des continents. La fin du XIXe siècle a été marquée par une série de découvertes scientifiques qui ont influencé les décennies suivantes. La «révolution industrielle» est passée par là et de grandes découvertes s'opèrent dans tous les domaines des sciences. Tous les pays «industrialisés» notamment lancent des axes de recherche dans tous les domaines et toutes les équipes essaient d'être les premières. Des rayonnements étranges n'échappent pas à la règle. L'histoire de la radioactivité a commencé le 26 février 1896, quand le physicien Henri Becquerel fait une découverte par le plus grand des hasards. En 1898, Pierre Curie donne le nom de radioactivité à cette découverte, qui va ébranler le monde scientifique. Des connaissances acquises aujourd'hui, telles l'atome et sa structure, étaient à l'époque controversées parmi les physiciens et les chimistes. La découverte de la radioactivité s'inscrit dans ce contexte de recherche sur la composition de la matière. Venez, par l'expérience, découvrir avec nous cette fabuleuse histoire.

15h15
16h45

Atelier

Physique

Enseignants du 3^{ème} degré

Challenge Labs

par Philippe Léonard • ULB

Les Challenge Labs proposent des activités de laboratoire de physique qui se veulent à la fois brèves et plutôt smart. L'ambition est de constituer, pour les professeurs, une collection d'énigmes pouvant servir de modèles d'une évaluation orientée sur le concret et les tâches de transfert. L'instrumentation mise dans les mains des élèves comporte souvent des capteurs et un recours à l'informatique afin de permettre de choisir, penser et analyser des résultats expérimentaux alors même que ceux-ci peuvent être obtenus très rapidement.

13h30
15h00

Atelier

Géographie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Appréhender les enjeux par les jeux

par Florence de Longueville, Joséphine Piette, Constant Gnansounou • UNamur

Au cours de cet atelier, vous allez découvrir et tester trois jeux de société : un premier qui est commercialisé et les deux autres qui ont été créés par des étudiants du Bachelier en géographie de l'UNamur, dont l'un s'inspire des principes d'un célèbre jeu existant et l'autre est totalement innovant. Ils sont tous les trois en lien avec des enjeux de société, respectivement le changement climatique, les risques naturels, et l'aménagement du territoire. Ils peuvent donc être utilisés en classe avec les élèves afin de débattre sur ces enjeux. L'objectif est aussi de montrer qu'il est possible de réfléchir sur des enjeux majeurs en faisant appel à la créativité des apprenants.

13h30
15h00

Atelier

Géographie

Enseignants du 3^{ème} degré

Quels enjeux autour de la préservation des terres agricoles nourricières ?

par Anne-Catherine Grodos • Terre-en-vue asbl

Le temps d'un jeu, prenez la place d'un.e agriculteur.trice et venez aborder avec nous la thématique de la gestion du foncier agricole, vous interroger sur les politiques d'aménagement du territoire, découvrir la problématique de l'accaparement des terres agricoles en Belgique, expérimenter des situations d'injustice ou d'opportunité d'accès à la terre agricole et rencontrer des alternatives durables.

- ✓ Société belge
- ✓ Propre dépôt en Belgique
- ✓ 70+ ans d'expérience

Tout ce dont vous avez besoin en un seul endroit



CHIMIE

Tableau périodique des éléments
Modules anatomiques
Verrerie
...



PHYSIQUE

Optique
Mécanique
Magnétisme
...



BIOLOGIE

Modèles anatomiques
Botanique
ADN - génétique
...



MICROSCOPIE

Microscopes et stéréoscopes
Préparations microscopiques
Caméra
...



BALANCES

Balances d'élèves
Balances de précision pour le prof
Balances analytiques
...

! Découvrez notre propre "Trouveur Balances"
www.didactique.be



AMÉNAGEMENT DE LABO

VINCENT
LEERMIDDELEN
Scientific

www.labo-systems.be



*Aménagement complet à partir de zéro,
rénovations, conseils et élaboration.*

*Découvrez toutes les options dans notre
nouvelle brochure !*



et bien plus encore...

www.didactique.be

15h15
16h45

Atelier

Géographie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Découverte du jeu Kilimo – Dans les bottes d'un agriculteur en Afrique de l'Est

par Terry Roiseux • Iles de Paix

Venez découvrir Kilimo, le jeu de cartes en ligne développé par Iles de Paix qui permet aux élèves de l'enseignement secondaire supérieur d'incarner le rôle d'une famille d'agriculteurs vivant dans le village fictif de Kilimo en Afrique de l'Est. Au fil des saisons, les joueurs devront prendre des décisions afin de rendre leur ferme la plus résiliente possible. En jouant à Kilimo, les participants auront l'opportunité de découvrir les conditions de vie des agriculteurs et agricultrices d'Afrique de l'Est ainsi que les pratiques d'agriculture durable mises en place dans la région. Mais ce n'est pas tout ! Le jeu vise également à favoriser la conscience qu'ont les joueurs de leur pouvoir citoyen en leur montrant comment ils peuvent contribuer personnellement à changer les choses et à améliorer les conditions de vie des populations rurales d'Afrique de l'Est.

15h15
16h45

Atelier

Géographie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Urbo, ville en transition

par Emmanuel Toussaint • SCI Projets Internationaux asbl

La planète est saturée ; les ressources sont épuisées. Le modèle de production et de consommation dans lequel nous vivons n'est plus viable. Urbo est un jeu de rôle durant lequel les participant-es réunis par quartier devront réinventer leur ville. Comment construire une ville en transition ? Quelles initiatives auraient du sens ? Sont-elles accessibles à toutes et à tous ? Qu'est-ce qu'on gagne à changer de modèle de développement ? Plongez dans le monde de Rob Hopkins, un des initiateurs du mouvement, pour toucher du bout des doigts la transition.

19h30
22h00

Repas

60€ | Gratuit pour les invités

Repas de gala

à l'1Passetemps • Rue des Brasseurs 107a, Namur

En entrée :

- Croustillant de fromage de Maredsous arrosé de Sirop de Liège sur lit de salade.
- Ravioles artisanale farcie de chèvre, aubergine et mousseline de volaille dans son jus de canard à la fleur de thym.
- (Végétarien) Tomate mozzarella

En plat :

- Magret de canard (200gr) flambé au Woodberries et servi avec une sauce aux cerises confites. Galettes de Pomme de terre
- Filet de saumon sauce Sambre & Meuse, accompagné de pommes de terre natures.
- (végétarien) Ravioles aux Asperges « à la Flamande »

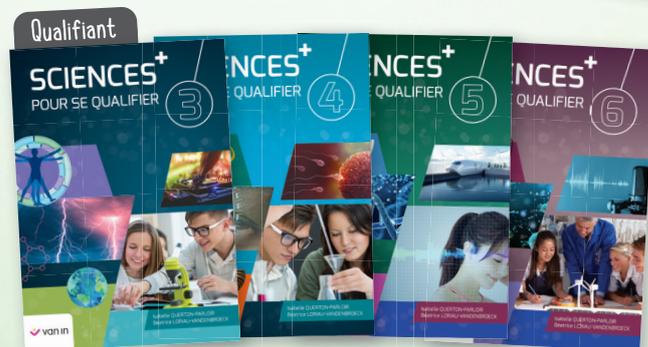
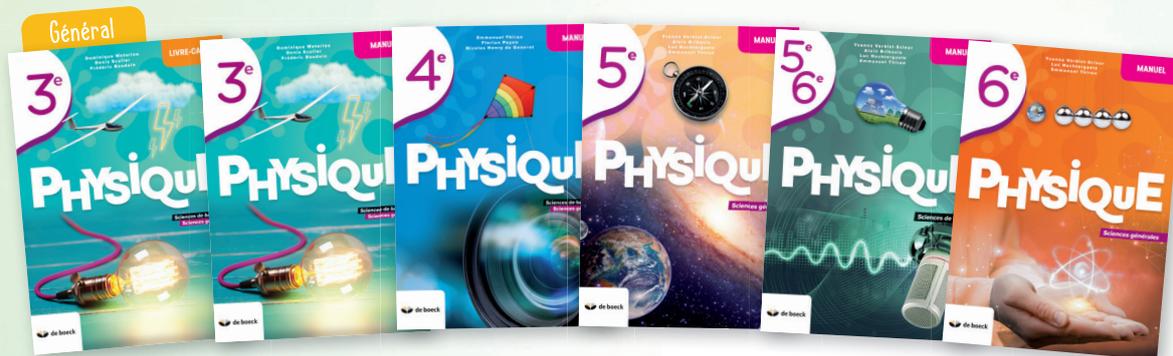
En dessert :

- Crème brûlée.
- Tiramisu à l'Amaretto et Spéculoos.

Boissons comprises

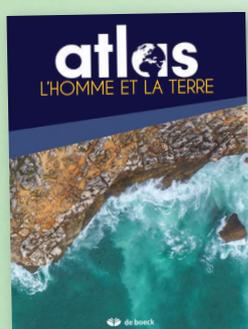


PARTEZ À LA DÉCOUVERTE DE NOS NOUVELLES ÉDITIONS EN SCIENCES !



Pour en savoir plus et feuilleter les ouvrages, rendez-vous sur : www.vanin-secondaire.be/sciences

DÉCOUVREZ NOTRE NOUVEL ATLAS L'HOMME ET LA TERRE !



Pour en savoir plus :
www.vanin-secondaire.be/atlashommeetlaterre

10h30
12h00

Atelier

Interdisciplinaire

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Mise en jeux d'épistémologie : comment distinguer vérité et scientificité ?

par Doan Vu Duc • UMONS – UNamur et Nephtali Callaerts • Université de Namur

L'objectif est d'explorer des enjeux épistémologiques de didactique des sciences au travers d'un jeu utilisable et réutilisable par les enseignant.e.s.

11h30
12h30

Conférence

Interdisciplinaire

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Quels sont les enjeux transdisciplinaires des futures matières premières géologiques ?

par Johan Yans • Université de Namur

Dans les prochaines années/décennies, nous serions amenés à intensifier les extractions des ressources géologiques non renouvelables : lithium, gallium, indium, cuivre, sable, argiles, ... Aujourd'hui, une part très significative des matières minérales qui alimentent les industries européennes est issue de sous-sols situés hors d'Europe. Ces importations génèrent une forte dépendance dans plusieurs secteurs de production européens. Certaines voix plaident en conséquence pour un retour substantiel de l'extraction minière en Europe de l'Ouest (y compris en Belgique). Cependant, l'acceptabilité sociale des mines/carrières y est un sujet délicat, surtout pour l'extraction de métaux. Le défi est de taille puisqu'il s'agit d'informer, décider et agir dans un contexte où le citoyen est généralement très peu renseigné sur les notions/enjeux géologiques. Cette problématique doit être gérée au travers d'une approche transdisciplinaire, mêlant sociologie, économie, pédagogie, communication, environnement, droit, (géo)politique, histoire, philosophie, éthique, engineering... et géologie.

13h30
14h30

Conférence

Interdisciplinaire

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Éléments d'épistémologie à l'usage des (apprentis) scientifiques

par Olivier Sartenaer • Université de Namur

L'objectif est, d'une part, de montrer dans quelle mesure l'épistémologie a un rôle important à jouer dans l'éducation et la communication scientifiques et, d'autre part, de donner quelques rudiments d'épistémologie utiles pour une meilleure compréhension des sciences et de leur place dans la sphère des connaissances.

15h00
16h30

Atelier

Interdisciplinaire

Enseignants du 3^{ème} degré

Coaching climat, logiciel fédéral "my 2050"

par Nathalie Schadeck • Good planet pour le Service public fédéral

L'objectif est de créer des scénarii sociétaux "bas carbone" crédibles en petits groupes par modélisation mathématique simplifiée (logiciel "My 2050" développé par le fédéral) et de susciter un débat constructif en mode "campagne électorale". Tester la nuance et l'intelligence collective. Etre au clair sur les limites du modèle. L'idéal final est d'ouvrir les yeux sur la notion de justice climatique. Ligne directrice de plaisir et de bienveillance.

9h00
10h00

Conférence

Biologie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Communication acoustique chez les poissons

par Eric Parmentier • ULiège

L'objectif est de montrer que la recherche en communication acoustique chez les poissons est en pleine croissance. Cette capacité, initialement considérée comme anecdotique, devient une discipline à part entière ouvrant la voie à de nombreuses recherches fondamentales et appliquées.

Interdisciplinaire

Biologie

Visite

Biologie

Enseignants du 1^{er} degré

9h45
11h45

Wood'kit, l'essentiel pour animer en rivière et en forêt

par Annick Cockaerts • asbl Empreintes

L'objectif est d'expérimenter un panel d'activités liées à la forêt et à la rivière pour les jeunes de 5 à 18 ans pour comprendre à travers les axes comprendre, respecter, ressentir et expérimenter comment aborder la forêt et la rivière comme un cadre où nous sommes visiteurs.

Conférence

Biologie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

10h30
11h30

La truite hesbignonne

par Benjamin Elleboudt • La Ferme des 3 Moutons

L'objectif est de démontrer qu'il est possible d'élever du poisson en aquaponie en plein cœur d'une région qui ne s'y prête a priori pas et sans avoir forcément accès à un cours d'eau. Cela permet de fournir un poisson de qualité en circuit court, alors que le poisson importé coûte de plus en plus cher. Le projet d'aquaponie s'inscrit dans un projet plus global qui vise à redonner du sens à une alimentation de qualité ainsi qu'à la découverte de la nature qui nous entoure. En plus de l'installation aquaponique, le projet de la Ferme des 3 Moutons et développé autour d'une épicerie, d'1 ha en maraîchage et bientôt (mi-2023) d'un espace d'accueil dédié aux formations et à la restauration.

Conférence

Biologie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

13h30
14h30

Hérédity Challenge, un "jeu" pour l'apprentissage de la génétique

par Brigitte Culot et Delphine Voortman • Université de Namur

L'objectif de cette conférence est de porter un regard didactique sur les productions d'élèves et de professeurs qui ont utilisé ce outil d'apprentissage de la génétique. En 2018, le centre de formation continuée des sciences et des mathématiques (CEFOSCIM) a édité un outil destiné à aider les élèves de 4^{ème} qui rencontrent des difficultés en génétique. A partir de différentes fiches, les élèves sont invités à produire des exercices inédits et des grilles de correction. Cette première version porte sur l'étude des caractères héréditaires dont le gène responsable présente deux allèles différents toujours portés par des autosomes et qui répondent aux règles d'une dominance complète. Dans une seconde version éditée en 2023, les gènes considérés peuvent être portés par des chromosomes sexuels et peuvent présenter plus de deux allèles qui répondent aux règles d'une dominance incomplète, d'une codominance ou à celles d'une dominance hiérarchisée (matière de 6^{ème}). Ces outils ont déjà été testés. Nous disposons de nombreuses productions qui ont été analysées et nous discuterons les principaux résultats. Finalement, un exemple de grille d'évaluation sera proposé pour aider les enseignants à noter le travail des élèves.

Visite

Biologie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

13h30
15h15

Fossiles en Ville à Namur

par Julien Denayer • ULiège

L'objectif est de faire découvrir les fossiles présents dans les pierres de construction de bâtiments du centre de Namur, sous forme d'une balade guidée. Le but est d'aborder l'histoire de la Vie et de la Terre à partir de matériaux "familiers". Une explication générale sur ce que sont les fossiles, comment ils sont formés et ce qu'ils racontent sur les changements du passé, est donnée en guide d'introduction.

15h00
16h30

Atelier

Biologie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Bugs in kit : le portrait-robot de l'insecte

par Clémence Terzo et Catherine Laumonier • UMONS

L'objectif de l'atelier est de partager l'utilisation d'un nouveau dispositif didactique et de communiquer sur son utilisation en classe. L'usage de Bugs in Kit est une alternative au dessin scientifique pour exercer le sens de l'observation chez les étudiants. Bugs in Kit est une application développée en Genially. Celle-ci se base sur le principe du portrait-robot et permet la sélection indépendante de plusieurs parties du corps de l'insecte (pattes, tête, thorax, ailes, etc.). Sur base de l'observation d'un spécimen d'insecte, l'application permet à l'élève de reconstituer le portrait de celui-ci en opérant des choix parmi des propositions sensiblement différentes. Le dispositif a été testé en classe de 6^e année. Son efficacité pédagogique ou plus précisément son apport au développement du savoir-faire d'observation a ainsi pu être évalué. Durant l'atelier, vous aurez l'occasion de tester l'application. Nous exposerons et discuterons des résultats obtenus sur le terrain ainsi que de différentes pistes pédagogiques.

15h30
16h30

Conférence

Biologie

Enseignants du 3^{ème} degré

La vie sans diversité génétique: comment le killifish des mangroves peut-il évoluer en se reproduisant par auto-fécondation ?

par Frédéric Silvestre • Université de Namur

L'objectif est de montrer que l'évolution des espèces peut mener à des systèmes inhabituels pouvant répondre à de fortes contraintes environnementales. Le killifish des mangroves est un petit poisson habitant les mangroves américaines. Il est le seul vertébré connu à se reproduire par auto-fécondation. Les populations qui en résultent présentent une très faible diversité génétique. La conférence a pour but de présenter les réponses physiologiques et comportementales que cette espèce. De plus, la variabilité au niveau épigénétique est présentée comme une nouvelle dimension importante à prendre en compte afin d'estimer le potentiel évolutif d'une population

9h00
10h30

Atelier

Chimie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Comprendre la chimie par de belles expériences et des phénomènes surprenants

par Klemens Koch • Haute École Pédagogique de Berne

L'objectif est de montrer des phénomènes surprenants à travers de belles expériences faciles à mettre en oeuvre et de les expliquer à l'aide de modèles simples. Ces expériences s'inscrivent dans le cadre de la chimie générale, des réactions acide/base, des réactions d'oxydoréduction, de la thermodynamique et de la chimie quantique, avec de nombreux liens avec la physique.

9h00
10h00

Atelier

Chimie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Marquage de la surface bactérienne avec des sucres clickables

par Marine Lacritick • Université de Namur

L'objectif est de présenter mes résultats de recherches pluridisciplinaires obtenus au cours de mon doctorat en deux parties. Une première présentation sur la synthèse de sucres dont la structure est proche de celle des molécules qui composent la paroi bactérienne, suivi, d'une seconde partie qui décrit l'application microbiologique, notamment les stratégies employées pour marquer la surface de différentes bactéries à Gram négatif en utilisant ces molécules synthétisées.

10h45
11h45

Conférence

Chimie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Conception de médicaments: quelle est la place de la chimie structurale?

par Manon Mirgoux • Université de Namur

L'objectif est de vulgariser les découvertes en chimie structurale de l'UNamur des dernières années autant dans une approche d'études des cibles thérapeutiques que l'optimisation des propriétés des agents pharmaceutiques actifs.

11h00
12h30

Atelier

Chimie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

L'approche microscopique de la chimie, un enjeu pour la compréhension de concepts

par Philippe Snauwaert et Christine Moor • Université de Namur

L'objectif de cet atelier est de permettre aux participants de manipuler un outil didactique pour intégrer l'approche microscopique dans des séquences de cours en chimie. Une boîte de jeu sera proposée reprenant différentes représentations d'entités chimiques et des propositions d'utilisation afin d'aider les élèves à s'approprier des concepts chimiques particulièrement difficiles tels l'équilibre chimique, les problèmes stœchiométriques, le principe d'un titrage, ...

13h30
14h30

Conférence

Chimie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

C'est quoi ton problème (stoechiométrie) ?

par Jérémy Dehon et Hugo Potvin • Université de Namur

L'objectif de cette conférence est de rendre compte des résultats d'une étude menée à l'Unité de didactique de la chimie à l'UNamur, et portant sur les difficultés éprouvées par les élèves de la FWB quand ils résolvent des problèmes stoechiométriques. Un test de résolution de problèmes stoechiométriques, impliquant des diagrammes particuliers, a été soumis à une cohorte d'élèves (323 élèves ; 17 classes ; 8 écoles) en avril-mai 2022. Il ressort de l'analyse de ces tests que trois obstacles majeurs semblent entraver la résolution correcte des problèmes stoechiométriques par les élèves : la "copie du système", le réflexe stoechiométrique et la confusion impliquant les rôles des indices et des coefficients. Des pistes de traitement de ces obstacles seront également suggérées.

15h00
16h00

Conférence

Chimie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

La chimie théorique. Qu'est-ce?

par Benoît Champagne • Université de Namur

Des éléments de réponse au titre de la conférence seront proposés en combinant quelques retours aux sources (de la mécanique quantique à la chimie théorique moderne) avec des exemples d'applications dans les domaines de la chimie des matériaux et du vivant. Certains de ces exemples seront issus de résultats de recherches effectuées au Laboratoire de Chimie Théorique de l'Université de Namur.

Nous discuterons également sur des questions comme : i) pourquoi la chimie théorique paraît si compliquée ? , ii) pourquoi utiliser des superordinateurs ? iii) pourquoi enseigner la chimie théorique ? , iv) la chimie théorique a-t-elle un avenir dans l'industrie ?

15h00
16h30

Atelier

Chimie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Chimie et zéro déchet

par Adèle De Bont et Françoise De Walque • Scienceinfuse – UCLouvain

L'objectif de cet atelier est de proposer des manipulations illustrant le programme de chimie sur la thématique du zéro déchet. Les participants pourront tester différents modes opératoires facilement transposables en classe. De la lessive au nettoyant pour les vitres, nous verrons comment fabriquer des "cosmétiques maison" tout en parlant chimie. Cet atelier s'adresse aux enseignants en sciences de la 4^{ème} à la 6^{ème} secondaire.

Chimie

9h00
10h00

Conférence

Physique

Enseignants du 2^{ème} degré

Les enjeux d'enseigner l'optique aux aveugles

par Gabriel Carvalho • Université de Namur

L'objectif est de discuter les enjeux d'enseigner les concepts-clé de l'optique au secondaire supérieur pour les élèves aveugles. Pour ce faire, je vais partager les résultats des recherches menés pour moi et pour le professeur Eder CAMARGO (professeur de physique, chercheur et aveugle) sur le développement des outils didactiques permettant d'enseigner les phénomènes de réflexion, réfraction et dispersion lumineuse pour les non-voyants.

Physique

10h30
11h30

Conférence

Physique

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

La radioastronomie et l'étude des accélérateurs de particules dans l'Univers

par Michaël De Becker • ULiège

L'étude de l'Univers et de tout ce qu'il contient repose pour une large part sur l'étude du rayonnement, mesuré au moyen d'observatoires actifs dans de multiples domaines spectraux. Parmi ceux-ci, le domaine radio constitue un des volets majeurs de l'astrophysique moderne. L'étude des ondes radio a notamment révélé que bon nombre d'environnements astrophysiques, tant galactiques qu'extragalactiques, ont la faculté d'accélérer des particules jusqu'à des vitesses proches de celle de la lumière. Comment ce lien entre émission radio et accélération de particules peut-il être établi? Que cela nous enseigne-t-il sur la physique active dans ces environnements aux propriétés parfois extrêmes? De nombreux éléments de réponse à ces questions seront abordés dans le cadre de cette présentation.

10h30
12h00

Atelier

Physique

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Audit énergétique participatif

par Vinciane Scheuren • UCLouvain

L'objectif de la formation est de présenter et de faire vivre l'audit énergétique participatif. À l'aide d'appareils spécifiques, les participants réaliseront eux-mêmes des mesures, ils discuteront ensuite de celles-ci, de leurs observations et des actions d'économies d'énergie qui pourraient être mises en place dans leur école.

13h30
14h30
+
15h00
16h00

Atelier

Physique

Enseignants du 1^{er} degré

Enseigner les sciences heureuses

par Giorgio Häusermann • AIF Italie, Il Giardino della Scienza Ascona (Suisse)

« Sciences heureuses » est une approche didactique et pédagogique qui vise à donner envie aux élèves d'apprendre les matières scientifiques. -->

Jeudi 24 août

--> S'il est vrai (et cela a été démontré) que les élèves n'apprennent pas ce qu'on leur enseigne, mais ce qu'ils veulent apprendre (comme l'affirme R. Feynman), avec l'approche des sciences heureuses, on leur donne cette envie.

L'enseignement des sciences par l'investigation (IBSE), une approche de l'enseignement des sciences qui place l'expérimentation au cœur de l'apprentissage, ne suffit pas à motiver les élèves si les activités proposées ne suscitent pas l'intérêt.

Avec « Sciences heureuses » l'approche didactique et pédagogique vise à donner envie aux élèves d'apprendre des matières scientifiques grâce à des expériences simples mais non triviales qui utilisent des jouets et du matériel facilement disponible.

Dans les sciences heureuses, les activités partent du jeu, suscitent l'intérêt et l'émerveillement et permettent de déduire l'apparente simplicité d'un phénomène commun.

Les élèves se sentent automatiquement fortement impliqués. La réalité des faits se heurte à leur bon sens, les laisse bouche bée, provoque le doute et l'activation cognitive : les élèves sont amenés à se poser des questions. Il est nécessaire de laisser aux élèves le temps et le privilège de découvrir par eux-mêmes, de chercher les explications qui devront être ensuite confirmées.

Après une présentation théorique, les participants pourront expérimenter différents exemples d'activités de "sciences heureuses".

13h30

14h30

Conférence

Physique

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

Ampère : une histoire du courant électrique

par Philippe Léonard • ULB

En France, le 19^e siècle fut un siècle de bricoleurs et d'inventeurs mais aussi de sous-France. Préoccupé par un monde à l'évolution incertaine, une météo glaciale, les guerres, le choléra, la recherche d'emploi, les intrigues politiques, la question religieuse, ses amours et ses chats, Ampère trouva parfois le temps et l'inspiration pour calculer et prétendre l'invisible. Des courants électriques dans la matière aux fluides magnétiques, des forces peu newtoniennes aux instruments astucieux, il s'ingénia sans relâche à donner vie à l'inconnu(e).

10h30

12h00

Atelier

Physique

Enseignants du 1^{er} et 2^{ème} degré

Avec Torricelli et pascal, en route pour Magdebourg

par Bernadette Anbergen • Science on Stage Belgium

L'objectif est de réaliser (et de faire réfléchir et réaliser par les élèves) toute une série d'expériences liées à la pression. Hydrostatique: pression en fonction de la profondeur d'un liquide; expérience de Hare (pression en fonction de la masse volumique) – étudier la capacité pulmonaire; atmosphérique : constater la variation de la pression en fonction de l'altitude; faire bouillir de l'eau en dessous de 100 °C; montrer que la pression atmosphérique agit dans différentes directions, météo.... Pression exercée par un gaz – Analyse des conditions de plongée, pression dans les oreilles et beaucoup d'autres encore.

9h00
10h00

Conférence

Géographie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Les migrations environnementales

par Jelena Luyts • Université de Namur

L'objectif est de donner un aperçu mis à jour des migrations environnementales. C'est une question-clé aujourd'hui et pourtant de nombreuses incertitudes subsistent. Nous aborderons la ou les définitions, la différence entre réfugiés et migrants et les questions politiques que cette différence engendre, et la manière dont on peut mesurer et donner des estimations du nombre des migrants. Ensuite, nous évoquerons les aspects géopolitiques que soulèvent la migration environnementale et les différences avec les migrations économiques.

10h15
11h15

Atelier

Géographie

Enseignants du 2^{ème} et 3^{ème} degré

Usage des cartes pour étudier la migration environnementales

par Florence de Longueville • Université de Namur

L'objectif est de partager une séquence de cours qui utilise des cartes qui représentent les migrations environnementales. Nous pourrions ainsi discuter non seulement d'aspects techniques (représentations cartographiques) mais aussi des enjeux de la migrations environnementales. Un quiz a été développé.

13h30
14h30

Conférence

Géographie

Enseignants du 1^{er} et 2^{ème} degré

La prospective territoriale, "indiscipline" à l'heuristique exigeante

par Philippe Destatte • UMONS – Universités de Paris-Cité et Reims Paris-Cité

Souvent mal pensée et donc mal définie, la prospective, surtout quand elle s'applique aux territoires, fonde avant tout son processus sur l'identification d'enjeux de long terme, autant de questions auxquelles les acteurs impliqués devront s'attacher à répondre. Mobilisant à la fois un socle d'informations large et rigoureux, soumis à la critique des sources et des faits, ainsi que des ressources nées de la créativité, la prospective se veut elle-même heuristique et processus d'innovation. Créativité et rationalité se nouent ainsi, sans s'opposer, mais dans le but de faire naître des visions innovantes dans lesquelles le rêve fertilise la réalité. Dans un monde où l'on présente la mésinformation comme cinquième cavalier de l'apocalypse, la rigueur du cadre conceptuel, la réflexivité, l'autonomie de pensée, la vérification ont leur place entière. Enfin, la solidité du processus doit permettre de résoudre les questions du présent et d'anticiper celles de l'avenir. Cela signifie non seulement réfléchir, mais aussi se donner les capacités d'agir avant ou pour que les actions se réalisent.

14h45
17h00

Visite

Géographie

Enseignants du 1^{er} degré

Les parcours urbains, une démarche de terrain aux enjeux didactiques originaux

par Christian Jacques • Institut Saint-Louis de Namur – Université de Namur

Il s'agit d'utiliser le paysage comme porte d'entrée privilégiée des apprentissages. L'activité proposée consiste ainsi à parcourir à pied un des nombreux itinéraires finalisés dans le centre-ville de Namur afin d'y collecter des informations en lien avec les six piliers du cours d'EDM (habiter, circuler, consommer, se cultiver, produire et vivre en société). Cette activité de terrain a comme avantages d'impliquer l'élève dans ses apprentissages et de développer son autonomie. Elle permet également ce qu'aucune salle de classe ne peut offrir à savoir l'expérience par les sens, l'occasion de pratiquer la marche sportive, de créer du lien entre les élèves et enfin de découvrir des personnalités sous un autre jour.

Jeudi 24 août

14h45
17h00

Atelier

Géographie

Enseignants du 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} degré

On joue et après ?

par Carine Marion • SEGEC

L'objectif est de mener une réflexion avec les enseignants sur la place des jeux dans les stratégies d'apprentissage en lien avec les attendus du programme de géographie.

16h45
18h00

Drink

Gratuit

Drink de clôture

Hall de la Faculté des Sciences ou Cour des Sciences.



Le CEFOSCIM

Le CEFOSCIM est le Centre de Formation Continue en Sciences et Mathématique de l'Université de Namur.

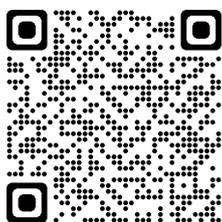
Il propose aux enseignants du secondaire des activités dans toutes les matières enseignées en sciences :

- la chimie,
- la biologie,
- la physique,
- les mathématiques,
- la géographie.



Découvrez notre catalogue de formations continues et nos outils pédagogiques sur notre site web.

+ www.cefoscim.be



Nos coordonnées

Adresse :

Rue Godefroid 7, 5000 Namur

Adresse postale :

Rue de Bruxelles 61, 5000 Namur

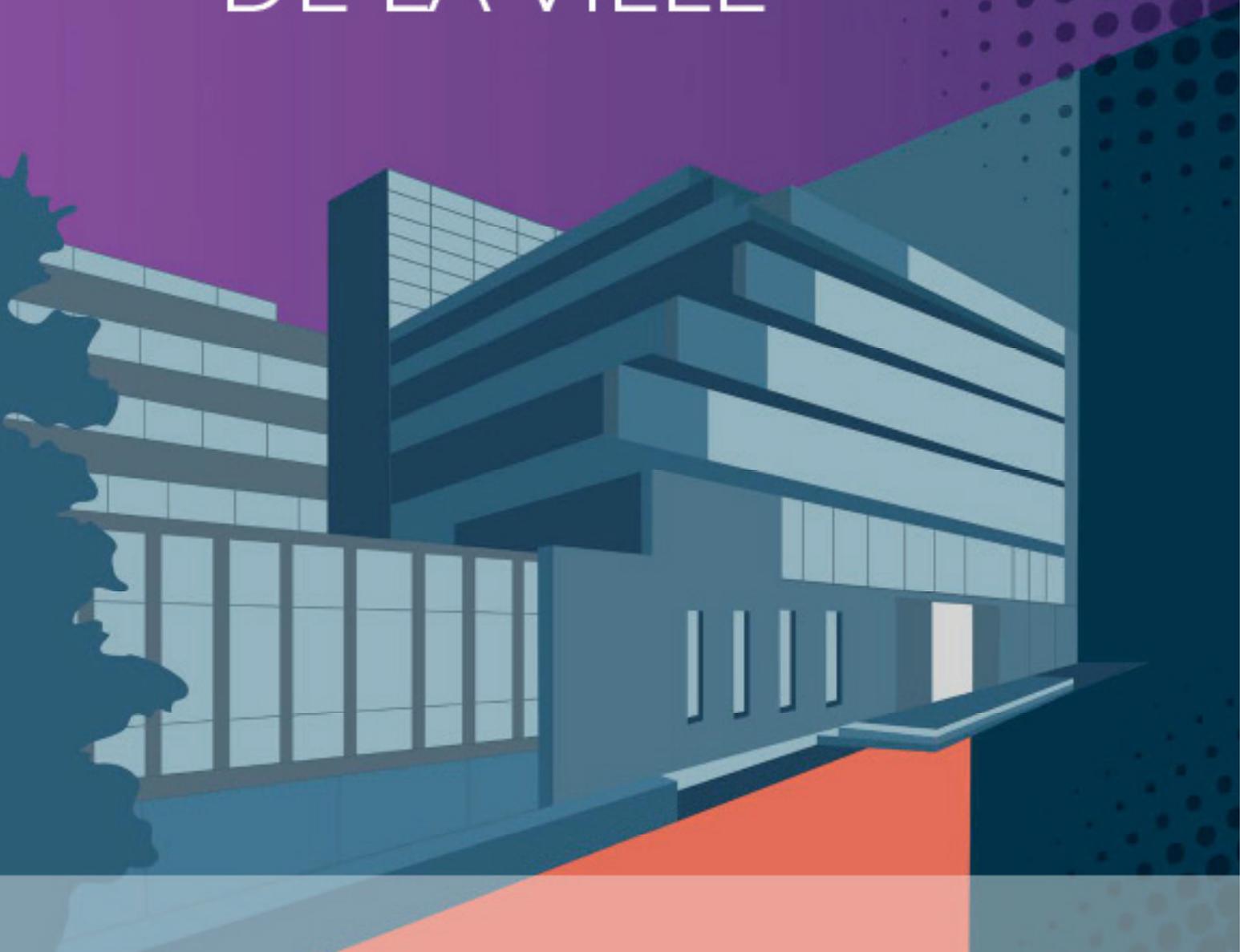
Mail :

cefoscim@unamur.be

Téléphone :

081/72.46.07.

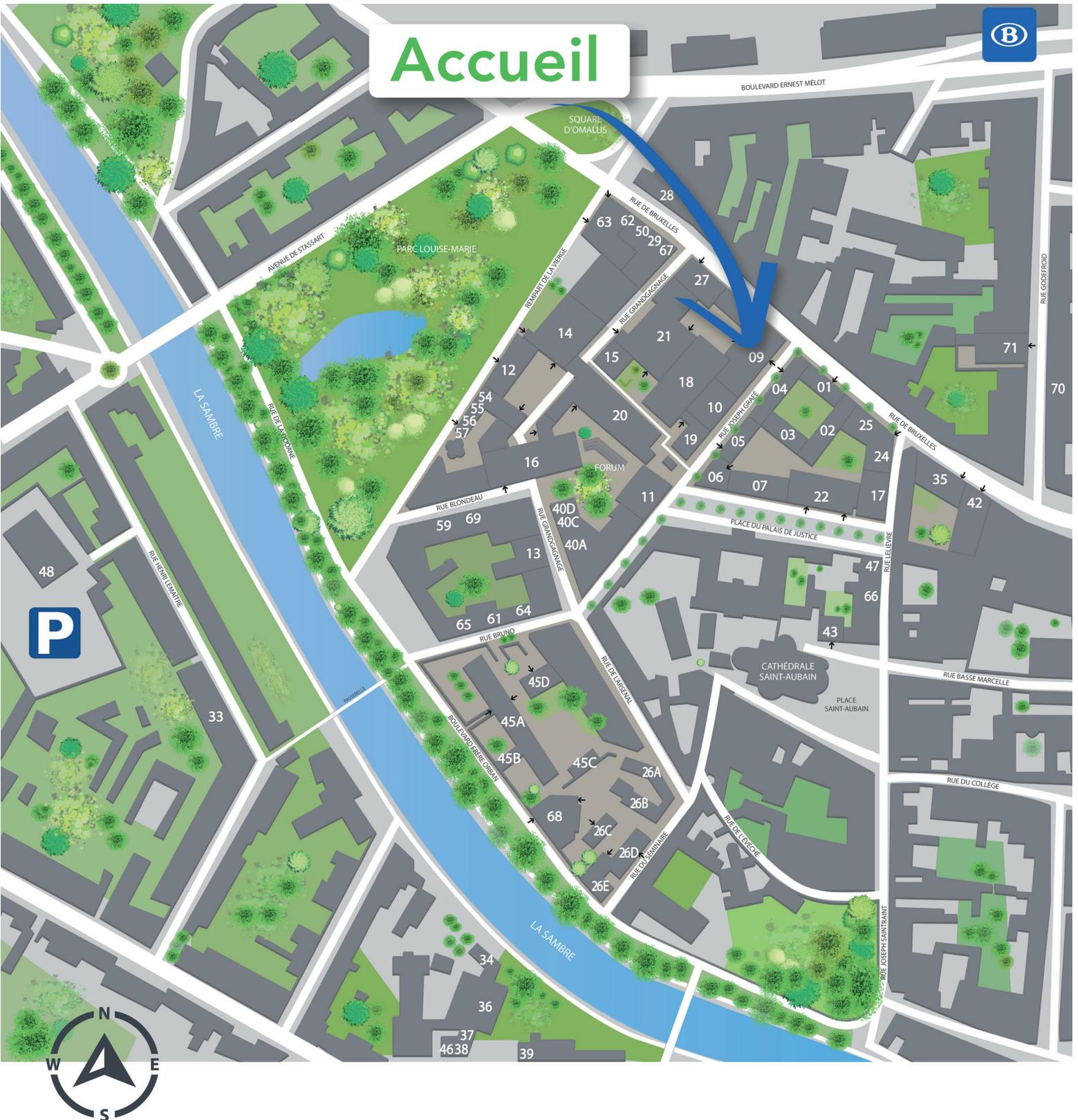
LES SCIENCES AU COEUR DE LA VILLE



ACCUEIL



Faculté des Sciences de l'Université de Namur
Rue Joseph Grafé n°2, Namur (*Bâtiment 09*)



Espace Lunch, café et stands* (*le jeudi) :
Foyer supérieur amphithéâtre Pedro Arrupe (*Bât. 21*)
Accès via la Cours des sciences

Stationnement Université de Namur :
Parking Henry Lemaître (Vignette obligatoire)
Rue Henry Lemaître n°12, Namur



CONGRÈS des sciences

Le Congrès des Sciences 2023 est une organisation du service de sensibilisation et de diffusion de la recherche (Confluent des Savoirs) de l'Université de Namur en collaboration avec une équipe de professeurs bénévoles issus de l'Association Belge des Professeurs de Physique et de Chimie (ABPPC asbl), la Fédération des Professeurs de Géographie (FEGEPRO asbl) et l'Association des professeurs de Biologie (PROBIO asbl).



Le Congrès est organisé grâce à l'appui du Confluent des Savoirs, de l'Université de Namur, de la Fédération Wallonie-Bruxelles, de l'Institut de la Formation en cours de Carrière (IFC), du Fonds National de la Recherche Scientifique (FNRS) et du SPW Wallonie Recherche.



Accueil et renseignements

Rendez-vous au Hall de la Faculté de Sciences
Rue Joseph Grafé n°2

Contactez le Confluent des Savoirs
081/72.55.30 ou 081/72.55.59